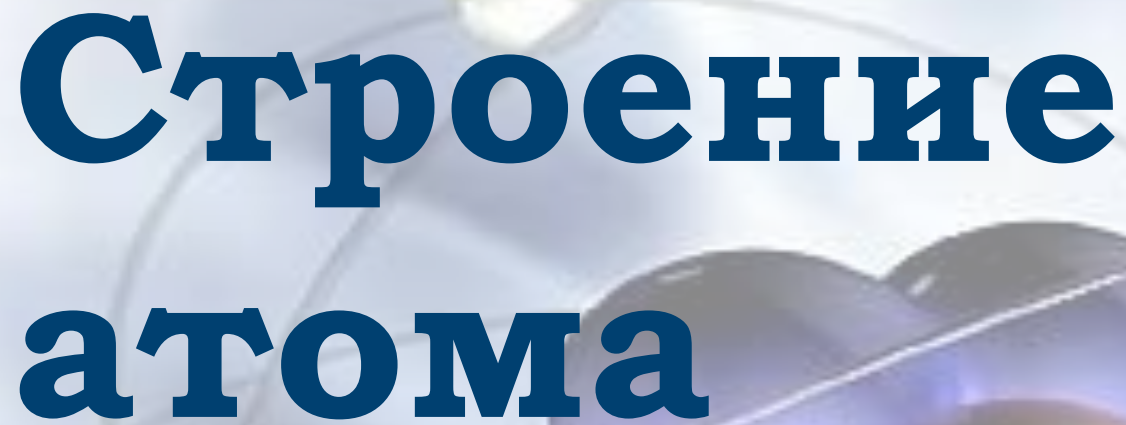


Строение атома



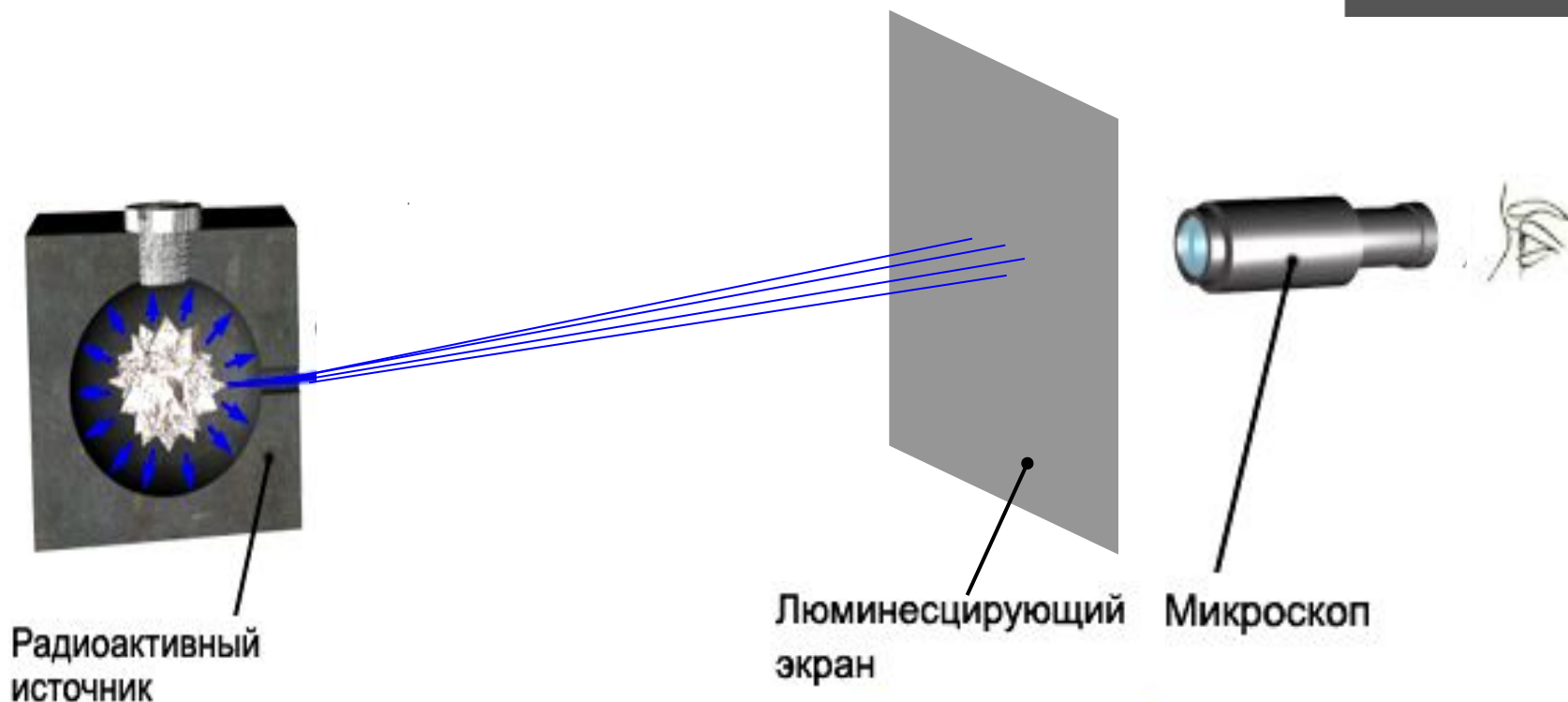
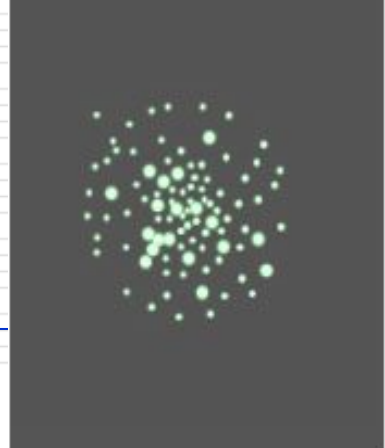
Строение атома

A 3D model of an atom is shown in the background. It features a central nucleus composed of red and blue spheres, representing protons and neutrons respectively. Surrounding the nucleus are several thin, elliptical orbits. Small, metallic-looking spheres are positioned along these orbits, representing electrons.

- ✓ *Опыт Эрнеста Резерфорда*
- ✓ *Модель строения атома*
- ✓ *Элементарный состав атома*
- ✓ *Характеристика частиц, входящих в состав атома*
- ✓ *Фундаментальные законы микромира*



Опыты Резерфорда (без фольги)





Опыты Резерфорда (с фольгой)

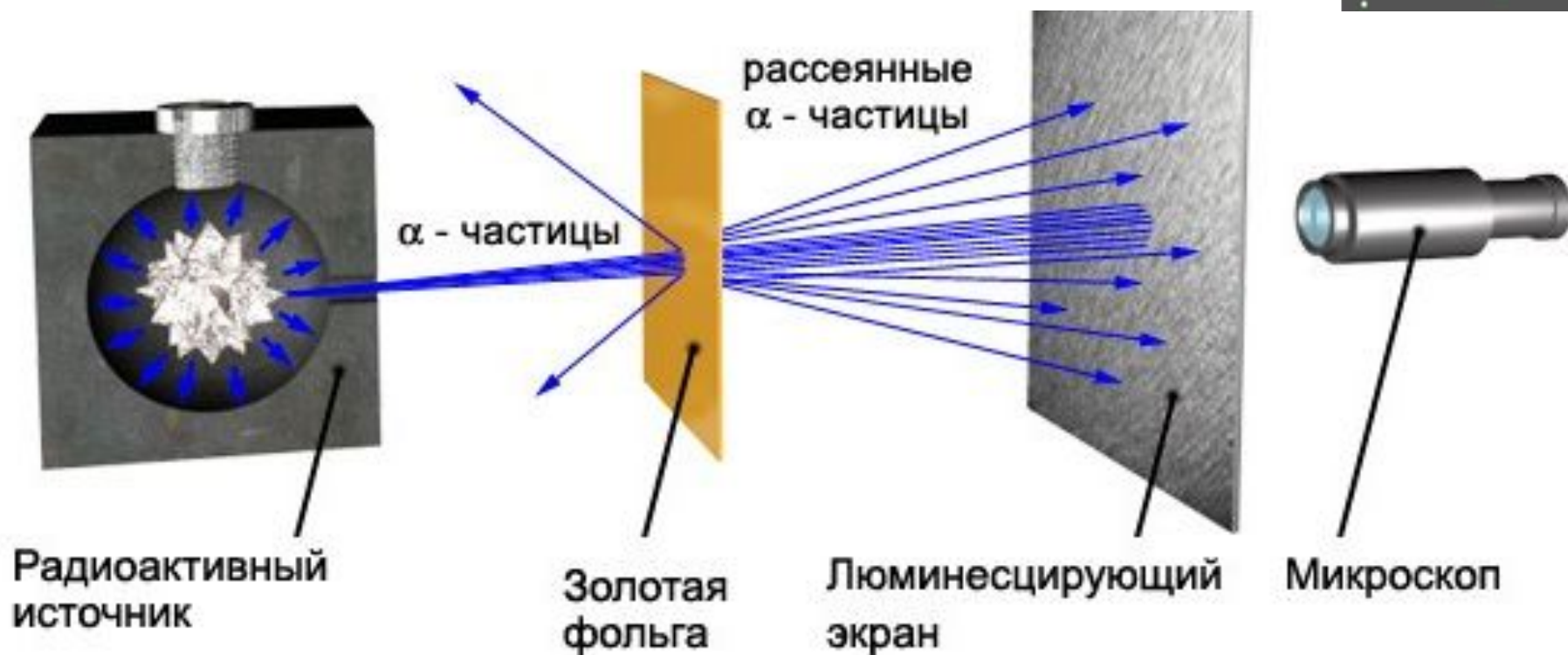
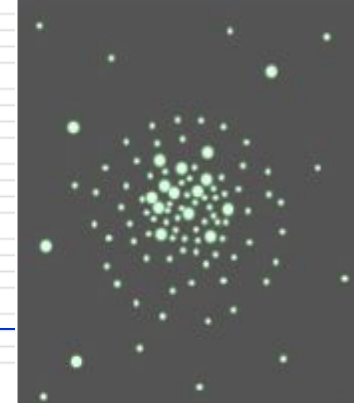
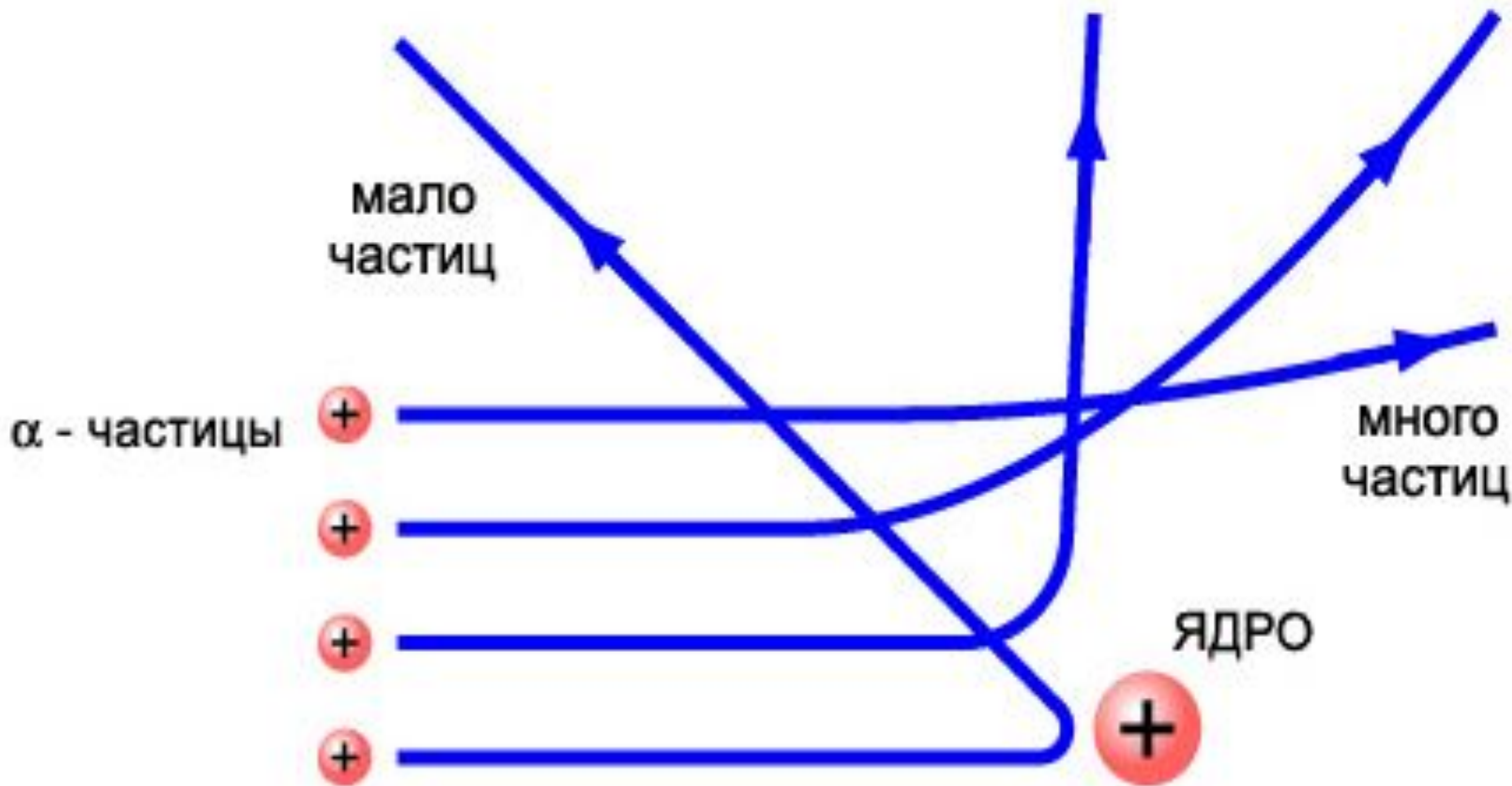


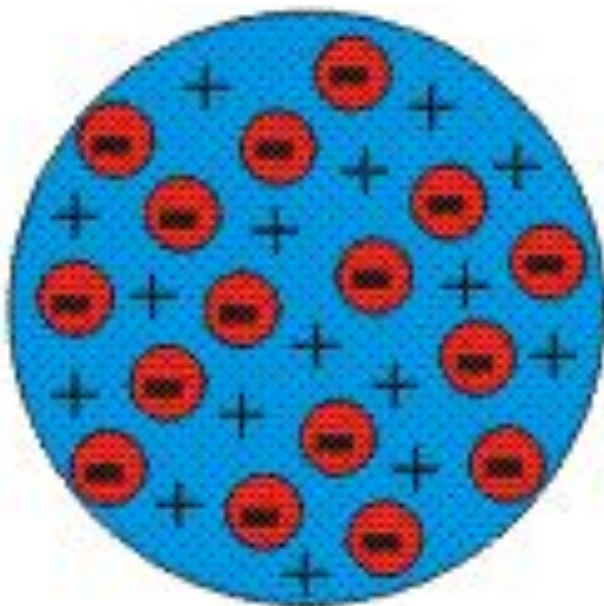


Схема взаимодействия α -частицы и ядра

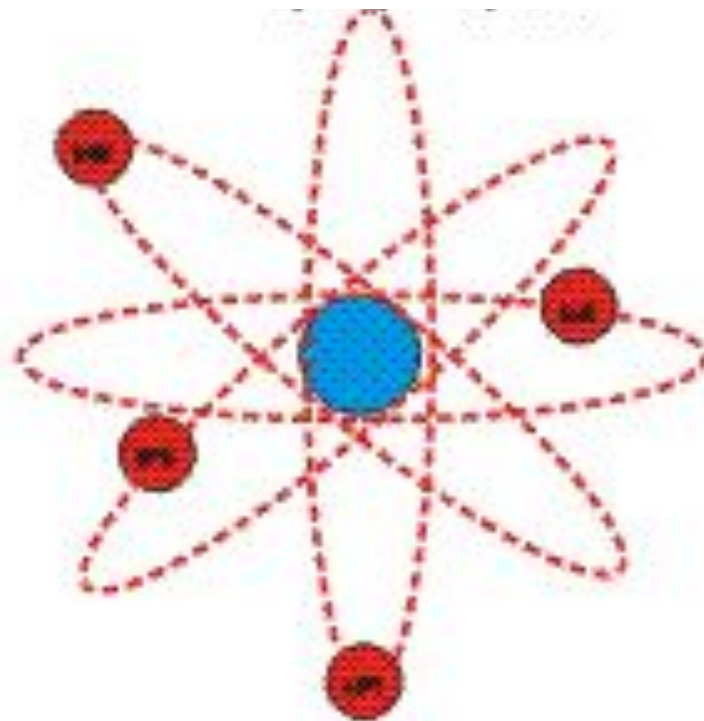




Модели атомов



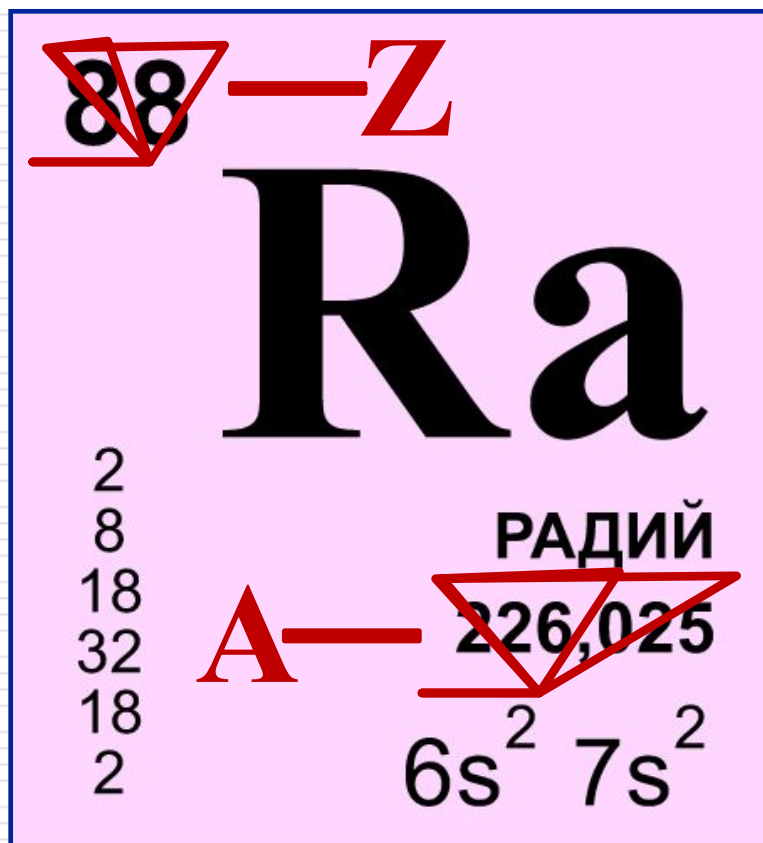
Модель атома Томсона



Модель атома Резерфорда



Характеристики атомного ядра



Z – зарядовое число, ►

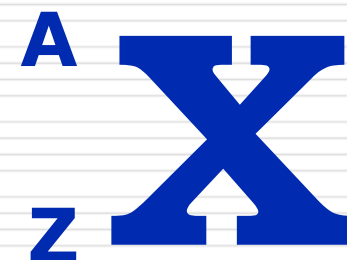
A – массовое число, ►

N – число нейтронов
в ядре

$$A = Z + N$$



Характеристики атомных частиц



Частица	Масса, кг	Масса, me	Масса, а. е. м.	Заряд, Кл
Протон, p	1,6726 ·10-27	1836	1	1,6 ·10-19
Нейтрон, n	1,6749 ·10-27	1839	1	0
Электрон, e	9,11·10-31	1	0	-1,6 ·10-19

Определение элементарного состава атома

$$N_p = Z$$

$$N_e =$$

$$N_n = A - Z$$

$$N_p$$



Превращения атомных ядер

Реакция α -распада ядра радия:



*Выполняются законы сохранения
массового и зарядового*

$$226 = 222 + 4 \qquad 88 = 86 + 2$$

чисел



Сочинить синквейн по плану:

- 1 строка – тема или предмет (одно существительное);*
- 2 строка – описание предмета (два прилагательных);*
- 3 строка – описание действия (три глагола);*
- 4 строка – фраза из четырех слов, выражающая отношение к предмету;*
- 5 строка – синоним, обобщающий или расширяющий смысл темы.*



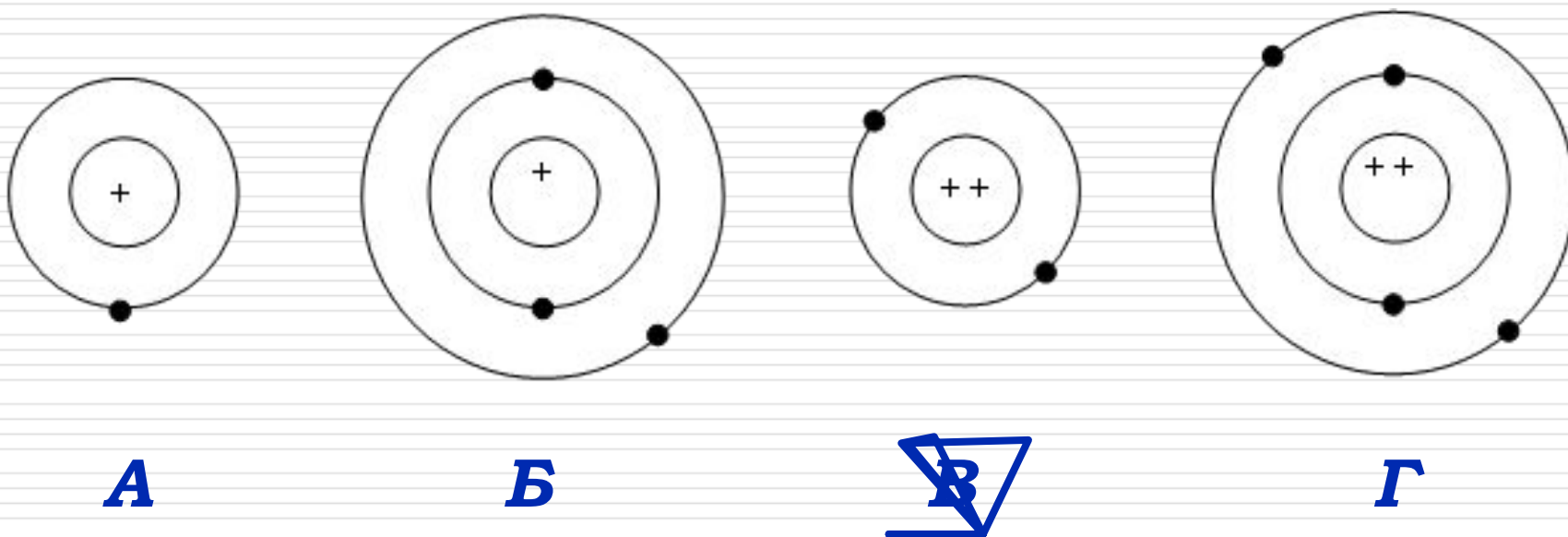
Реши задачу

- 1.** Явление радиоактивности, открытое Беккерелем, свидетельствует о том, что ...
- А.** Все вещества состоят из неделимых частиц-атомов.
- Б.** В состав атома входят электроны.
- В.**  Атом имеет сложную структуру.
- Г.** Это явление характерно только для урана.
-



Реши задачу

2. На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черные точки – электроны. Какая схема соответствует атому ?





Реши задачу

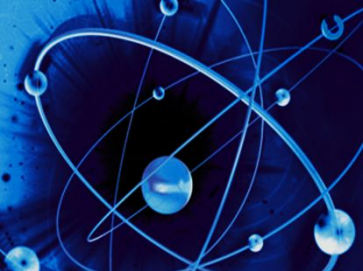
3. *В состав атома входят следующие частицы:*

А. *Только протоны.*

Б. *Нуклоны и электроны.*

В. *Протоны и нейтроны.*

Г. *Нейтроны и электроны.*



Реши задачу

4. Чему равно массовое число ядра атома марганца Mn ?

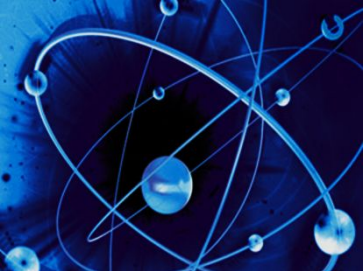
А. 25.

Б. 80.

В. 30.

Г. 55.





Реши задачу

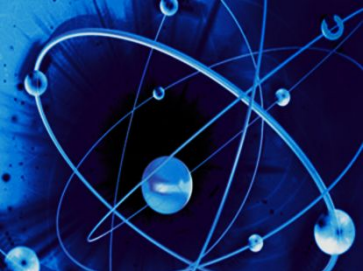
5. *В каких из следующих реакций нарушен закон сохранения заряда?*



Б.

В.

Г.



Реши задачу

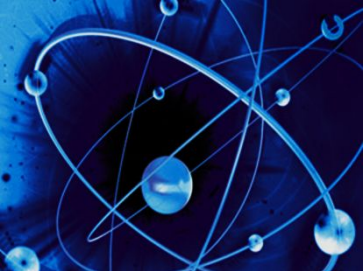
6. *Массы протона и нейтрона ...*

А. *Относятся как 1836:1.*

Б. *Приблизительно одинаковы.*

В. *Относятся как 1: 1836.*

Г. *Приблизительно равны нулю.*



Реши задачу

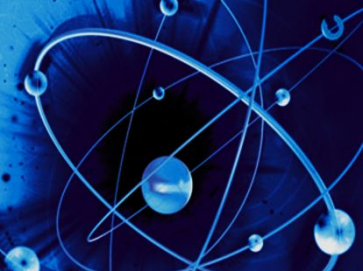
6. *В ядре атома кальция содержится ...*

А. *20 нейтронов и 40 протонов.*

Б. *40 нейтронов и 20 электронов.*

В. *20 протонов и 40 электронов.*

 **Г.** *20 протонов и 20 нейтронов.*



Реши задачу

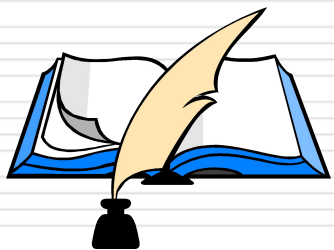
7. Какой вид радиоактивного излучения наиболее опасен при внешнем облучении человека?

А. Бета-излучение.

☒ **Б.** Гамма-излучение.

В. Альфа-излучение.

Г. Все три вида излучения: альфа, бета, гамма.



Домашнее задание

1. § 66, 67.

2. Выполнить (по желанию) творческое задание по теме «Строение атома» :

✓ Составить кроссворд;

✓ Сочинить синквейн по плану:

1 строка – тема или предмет (одно существительное);

2 строка – описание предмета (два прилагательных);

3 строка – описание действия (три глагола);

4 строка – фраза из четырех слов, выражающая отношение к предмету;

5 строка – синоним, обобщающий или расширяющий смысл темы.



Электронные адреса использованных Интернет- ресурсов:

1. *Анимация со звуком «Опыт Резерфорда»:*
2. *Видеоролик - анимация "Планетарная модель атома":*

Томсон

Джозеф Джон

Лауреат Нобелевской премии за открытие электрона, предложил одну из первых атомных моделей, исследовал катодные и рентгеновские лучи, изучал прохождение электрического тока через разряженные газы, разработал принцип действия масс-спектрометра.



(1856 - 1940 гг.)



Эрнест Резерфорд

Лауреат Нобелевской премии по химии за исследования по превращению элементов и химии радиоактивных веществ. Установил строение атома, доказал существование в нем ядра, первым осуществил искусственное превращение ядер, открыл протон.



(1871 – 1937) ◀



Массовое число – A

Общее число нуклонов в ядре называется массовым числом, оно равно массе ядра атома, выраженной в атомных единицах и округленной до целых чисел.



$$A = 108$$



$$A = 197$$





Зарядовое число – Z

Число протонов в ядре называется зарядовым числом, оно равно порядковому номеру в Периодической системе Д. И. Менделеева.



$$Z = 47$$



$$Z = 79$$



1. Радиоактивность

- ✓ *Кем было сделано открытие данного явления?*
- ✓ *Как проводился опыт?*
- ✓ *Какие выводы были сделаны в ходе наблюдения?*



2. Демокрит

- ✓ Кто, наряду с Демокритом высказывал предположение о дискретном строении вещества?
- ✓ Как были названы частицы?
- ✓ Что означает название «атом?»



3. Резерфорд

- ✓ Как проводился опыт по определению состава радиоактивного излучения?
- ✓ Как были названы частицы, входившие в состав радиоактивного излучения?
- ✓ Что представляют собой эти частицы?



4. Томсон

- ✓ **Что представляет собой атом согласно модели, предложенной Томсоном?**
- ✓ **Какие явления и как описывала эта модель?**

